

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-025951

(43)Date of publication of application : 27.02.1979

(51)Int.Cl.

C08K 5/52

C07F 9/15

(21)Application number : 52-091309

(71)Applicant : ADEKA ARGUS CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 29.07.1977

(72)Inventor : UIRIAMU II RAISUNAA
MINAGAWA MOTONOBU
NAKAHARA YUTAKA

(54) SYNTHETIC RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: A resin composition having improved heat and light-resistance, comprising a specific diaryl pentaerythritol diphosphite and a synthetic resin.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭54—25951

⑪Int. Cl.²
C 08 K 5/52
C 07 F 9/15

識別記号
C A B

⑫日本分類
25(1) A 231.61
16 E 48

庁内整理番号
7016-4J
7430-4H

⑬公開 昭和54年(1979)2月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭合成樹脂組成物

⑯特 願 昭52—91309

⑰出 願 昭52(1977)7月29日

⑱発 明 者 ウィリアム・イー・ライスナー
アメリカ合衆国ニューヨーク州
ニューヨーク・アトランティック
ビーチ・ベイ・ボウルバード14
58

⑲発 明 者 皆川源信

浦和市白幡1498番地 アデカア
ーガス化学株式会社内

同 中原豊

浦和市白幡1498番地 アデカ・
アーガス化学株式会社内

⑳出 願 人 アデカ・アーガス化学株式会社
浦和市白幡1498番地

㉑代 理 人 弁理士 古谷馨

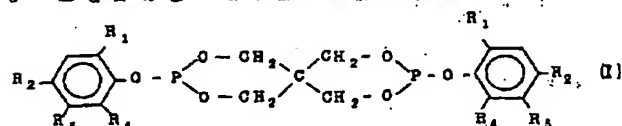
明 細 書

1. 発明の名称

合成樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

次の一般式(I)で表わされる化合物の少なくとも
一種を含有してなる合成樹脂組成物。



(上式中、R₁は第3ブチル基または第3アミル基を示す。R₂は水素原子、メチル基、第3ブチル基、第3アミル基、フェニル基またはシクロヘキシル基を示す。R₃は水素原子、メチル基または第3ブチル基を示す。R₄は水素原子またはメチル基を示す。ただし、R₂、R₃及びR₄が全て同時に水素原子を示すことはない。)

3. 発明の詳細な説明

本願発明は合成樹脂組成物に関し、詳しくは特定のジブチルペンタエリスリトールジホス

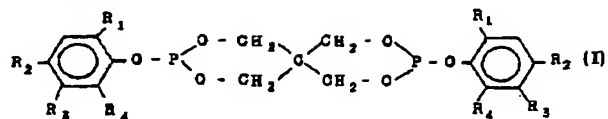
ファイト化合物を添加することによつて、熱及び光の作用による劣化に対して長期にわたつて安定された合成樹脂組成物に関する。

ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリステレン、ポリ塩化ビニル等の合成樹脂は熱及び光の作用により劣化し、着色したり、機械的強度が低下し、使用に耐えなくなることが知られている。かかる合成樹脂の劣化を防ぐ為に、これまで多くの添加剤が単独であるいは種々組み合わせて用いられてきた。これらの添加剤の中でもホスファイト系の化合物は合成樹脂に対し、耐熱性、耐光性を付与し、しかも合成樹脂の着色を抑制するという利点があり、広く用いられてきた。これらホスファイト化合物の中でも、トリスノニルフェニルホスファイト、ジフェニルイソデシルホスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト等は比較的その効果が大きく實用されている。しかしながらこれらのホスファイト化合物は特に耐水性が悪く、空気中に放置しておく事によつて、容易に加水分解を

受けることが知られており、また合成樹脂に添加して使用中に、白点を発生したり、水によって容易に抽出されてしまうという欠点があり、これらのホスファイト化合物の耐水性を改善することが必要とされていた。またこれらのホスファイト化合物の効果についてもさらに改良される事が望まれていた。ホスファイト化合物の耐水性を改善する為に、これまでホスファイト化合物に少量のイソプロパノールアミンを添加することが行なわれていたがその効果は一時的なものでしかなかった。また耐水性の良好なホスファイト化合物としてトリスク(オルソアルキル化フェニル)ホスファイト等も提案されているがこれらの化合物は耐水性はある程度改善されるものの、耐熱性、耐光性等の面では効果が小さく実用上不満足なものであった。

本発明者等はかかる現状に鑑み、鋭意検討を重ねた結果次の一般式(I)で表わされるホスファイト化合物が耐水性において極めてすぐれ、しかも合成樹脂に添加した場合耐熱性、耐光性に

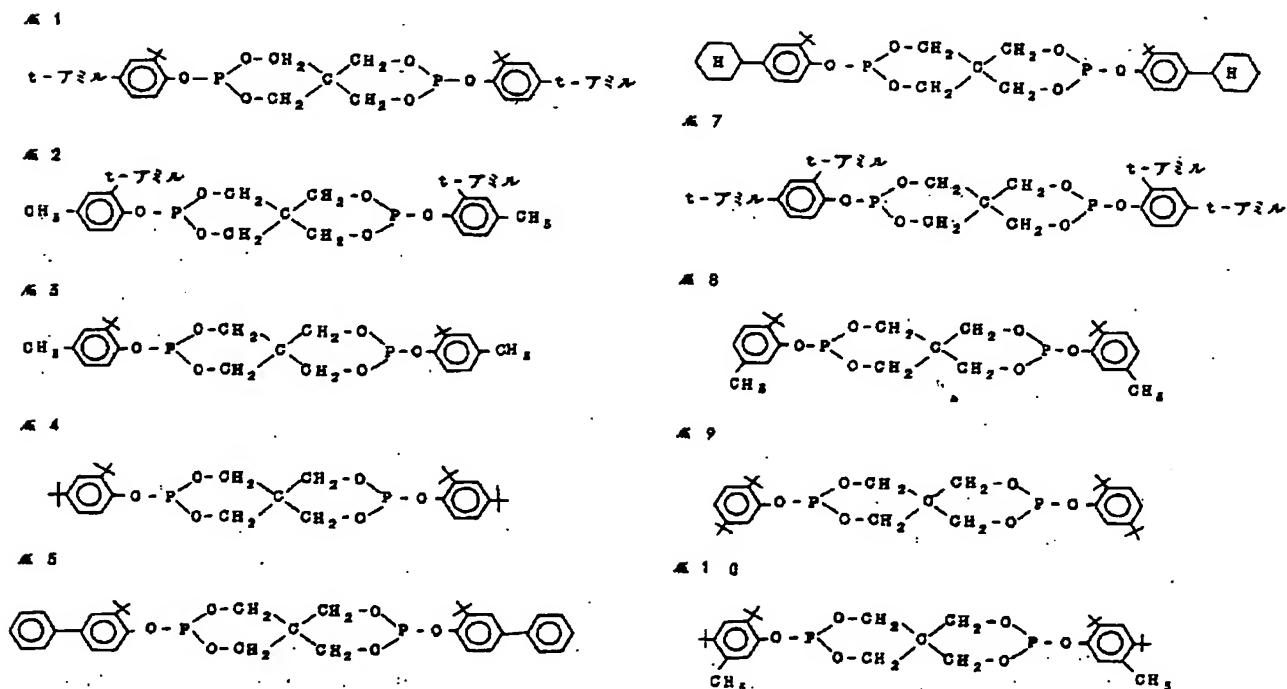
すぐれた樹脂組成物を与えることを見だし本発明に到達した。



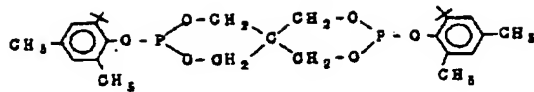
(上式中、 R_1 は第3ブチル基または第3アミル基を示す。 R_2 は水素原子、メチル基、第3ブチル基、第3アミル基、フェニル基またはシクロヘキシル基を示す。 R_3 は水素原子、メチル基または第3ブチル基を示す。 R_4 は水素原子またはメチル基を示す。ただし R_2, R_3 及び R_4 が全て同時に水素原子を示すことはない。)

本発明において用いられる上記式(I)で表わされるホスファイト化合物の代表例を次の表-1に示す。表中Xは第3ブチル基を示す。

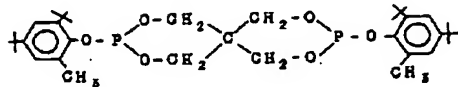
表-1



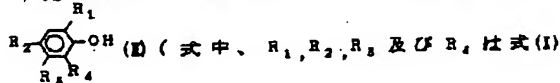
411



412



本発明になる上記ホスファイト化合物は式



と同じ意味を示す)で示されるフェノールとペンタエリスリトールと三塩化リンを反応させるかまたは上記式(I)で示されるフェノールとペンタエリスリトールとトリフェニルホスファイトを反応させることによつて製造することができる。

次に本発明になる化合物の具体的な合成例を

どのポリオレフィンおよびこれらの共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ臭化ビニル、ポリフッ化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン、ポリフッ化ビニリデン、臭素化ポリエチレン、塩化ゴム、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-エチレン共重合体、塩化ビニル-プロピレン共重合体、塩化ビニル-スチレン共重合体、塩化ビニル-イソブチレン共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル-スチレン-無水マレイン酸三元共重合体、塩化ビニル-スチレン-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-ブタジエン共重合体、塩化ビニル-イソブレン共重合体、塩化ビニル-塩素化プロピレン共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン-酢酸ビニル三元共重合体、塩化ビニル-アクリル酸エステル共重合体、塩化ビニル-マレイン酸エステル共重合体、塩化ビニル-メタクリル酸エステル共重合体、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体、内部可塑化ポリ塩化ビニルな

示す。

合成例 (4化合物の合成)

31.0g(0.1モル)のトリフェニルホスファイト、6.8g(0.05モル)のペンタエリスリトール、21.6g(0.105モル)の2,4-ジ-第三ブチルフェノール及び0.06gの炭酸カリウムをとり窒素気流下150℃で3時間反応後最高160℃/3mmHgの条件で脱フェノールを行なつた(脱フェノール率98%)。冷却後無色のガラス状固体が得られた。

本発明は合成樹脂に対して前記式(I)で示されるホスファイト化合物を添加することによつて該合成樹脂を安定化させるものであり、その添加量は合成樹脂100重量部に対し0.001~10重量部であり特に0.01~5重量部が好ましい。

本発明によつて安定化される合成樹脂としては、たとえばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリ-3-メチルブテンなどのα-オレフィン重合体またはエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体な

どの含ハロゲン合成樹脂、ポリステレン、ポリ酢酸ビニル、アクリル樹脂、スチレンと他の単量体(例えば無水マレイン酸、ブタジエン、アクリロニトリルなど)との共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体、アクリル酸エステル-ブタジエン-スチレン共重合体、メタクリル酸エステル-ブタジエン-スチレン共重合体、ポリメチルメタクリレートなどのメタクリレート樹脂、ポリビニルアルコール、ポリビニルホルマール、ポリビニルブチラール、塩化ポリエステル、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリウレタン、繊維系樹脂、あるいはフェノール樹脂、エリブ樹脂、メラミン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、シリコン樹脂などを挙げることができる。更に、イソブレンゴム、ブタジエンゴム、アクリロニトリル-ブタジエン共重合ゴム、スチレン-ブタジエン共重合ゴムなどのゴム類やこれらの樹脂のブレンド品であつてもよい。

また、過酸化物あるいは放射線等によつて架

橋させた架橋ポリエチレン等の架橋合成樹脂及び発泡剤によつて発泡させた発泡ポリスチレン等の発泡合成樹脂も包含される。

本発明の組成物に、さらにフェノール系の抗酸化剤を合成樹脂100重量部に対して0.01〜5重量部添加することによつて相乗的に作用し酸化安定性を改善することができる。フェノール系抗酸化剤としてはたとえば、2,6-ジ-第3ブチル-p-クレゾール、ステアシル-(3,5-ジ-メチル-4-ヒドロキシベンジル)チオグリコレート、ステアシル- β -(4-ヒドロキシ-3,5-ジ-第3ブチルフェニル)プロピオネート、ジステアシル-(4-ヒドロキシ-3-メチル-5-第3ブチル)ベンジルマロネート、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-第3ブチルフェノール)、4,4'-メチレンビス(2,6-ジ-第3ブチルフェノール)、2,2'-メチレンビス[6-(1-メチルシクロヘキシル)p-クレゾール]、ビス[3,5-ビス(4-ヒドロキシ-5-第3ブチルフェニル)

ブチリクアシド]グリコールエステル、4,4'-ブチリデンビス(6-第3ブチル-m-クレゾール)、1,3,5-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-第3ブチルフェニル)ブタン、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2,4,6-トリメチルベンゼン、テトラキス[メチレン-3-(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1,3,5-トリス[(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシエチル]イソシアヌレート、2-オクタチルチオ-4,6-ジ(4-ヒドロキシ-3,5-ジ-第3ブチル)フェノキシ-1,3,5-トリアジン、4,4'-チオビス(6-第3ブチル-m-クレゾール)などがあげられる。

本発明の組成物に光安定剤を添加することによつてその耐光性をさらに改善することができる。これらの光安定剤としてはたとえば、2-

ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクタキシベンゾフェノン、2,2'-ジ-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン等のヒドロキシベンゾフェノン類、2-(2'-ヒドロキシ-3'- ϵ -ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ- ϵ -ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ- ϵ -アミルフェニル)ベンゾトリアゾール等のベンゾトリアゾール類、フェニルサリシレート、p- ϵ -ブチルフェニルサリシレート、2,4-ジ- ϵ -ブチルフェニル-3,5-ジ- ϵ -ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート等のベンゾエート類、2,2'-チオビス(4- ϵ -オクタチルフェノール)H₂塩、[2,2'-チオビス(4- ϵ -オクタチルフェノール)]-n-ブチルアミンH₂塩、(3,5-ジ- ϵ -ブチ

ル-4-ヒドロキシベンジル)ホスホン酸モノエチルエステルH₂塩等のニッケル化合物類、置換アクリロニトリル類及び2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニルベンゾエート、ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)セバケート、トリス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)ニトリロトリアセテート、テトラキス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)ブタンテトラカルボキシレート等のピペリジン系化合物類等があげられる。

本発明の組成物に硫黄系抗酸化剤を含有させることもできる。硫黄系抗酸化剤としては、たとえば、ジステアシルチオジプロピオネート、ジラウリルチオジプロピオネート、ペンタエリスリトールテトラ(p-ラウリルチオプロピオネート)、1,3,5-トリス- β -ステアシルチオプロピオニルオキシエチルイソシアヌレートなどがあげられる。

本発明の組成物に、必要に応じて他のホスファイト系の化合物を添加することによつて、耐

光性及び耐熱性をさらに改善することができる。
このホスファイト系の化合物としては例えば、
トリオクチルホスファイト、トリラウリルホス
ファイト、トリデシルホスファイト、オクチル
-ジフェニルホスファイト、トリフェニルホス
ファイト、トリス(ブトキシエチル)ホスファ
イト、トリス(ノニルフェニル)ホスファイト、
ジステアarylペンタエリスリトールジホスファ
イト、テトラ(トリデシル)-1,1,3-トリス
(2-メチル-5-第3ブチル-4-ヒドロキ
シフェニル)ブタンジホスファイト、テトラ
(0,1,2,3-混合アルキル)-4,4'-イソプロピ
リデンジフェニルジホスファイト、テトラ(ト
リデシル)-4,4'-ブチリデンビス(3-メチ
ル-6-第3ブチルフェノール)ジホスファイト、
トリス(3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒド
ロキシフェニル)ホスファイト、トリス(モノ
-ジ混合ノニルフェニル)ホスファイト、水素
化-4,4'-イソプロピリデンジフェノールポリ
ホスファイト、ビス(オクチルフェニル)・ビ

ス[4,4'-ブチリデンビス(3-メチル-6-
第3ブチルフェノール)]・1,6-ヘキサンジ
オールジホスファイト、フェニル・4,4'-イソ
プロピリデンジフェノール・ペンタエリスリ
トールジホスファイト、トリス[4,4'-イソプロ
ピリデンビス(2-第3ブチルフェノール)]
ホスファイト、フェニル・ジイソデシルホス
ファイト、ジ(ノニルフェニル)ペンタエリスリ
トールジホスファイト、トリス(1,3-ジ-ス
テアロイルオキシイソプロピル)ホスファイト、
4,4'-イソプロピリデンビス(2-第3ブチル
フェノール)・ジ(ノニルフェニル)ホスファ
イトなどがあげられる。その他、必要に応じて、
重金属不活性化剤、造移剤、金属石けん、有機
錳化合物、可塑剤、エポキシ化合物、顔料、充
填剤、発泡剤、帯電防止剤、難燃剤、滑剤、加
工助剤等を包含させることができる。

次に本発明を実施例によつて具体的に説明す
る。しかしながら本発明はこれらの実施例によ
つて限定されるものではない。

実施例1

下記配合物を180℃で5分間ミキシングロ
ールで混練し、次いで180℃、250 kg/cm²
で5分間圧縮成型し、厚さ1mmの試験片を作成
した。この試験片を用いて160℃のギヤーオ
ーブン中での熱安定性試験を行なつた。また、
72時間昼光灯照射後の試験片の黄色度をハン
ダー比色計を用いて測定した。結果を表-2に
示す。

配 合

未安定化ポリプロピレン	100	重量部
カルシウムステアレート	0.2	
ジラウリルチオジプロピオネート	0.2	
ペンタエリスリトールテトラキス (3,5-ジ-第3ブチル-4-ヒドロ キシフェニルプロピオネート)	0.1	
ホスファイト化合物(表-2)	0.1	

表-2

比較例	ホスファイト化合物	熱安定性 時間	黄色度(%)	
			オリジナル	72時間後
1-1	なし	557	118	162
1-2	ジステアarylペン タエリスリトール ジホスファイト	462	94	126
1-3	ジフェニルペンタ エリスリトールジ ホスファイト	425	112	143
1-4	トリス(2,4-ジ -第3ブチルフェ ニル)ホスファイト	586	105	140
実施例				
1-1	表1(表-1)	755	89	110
1-2	表3()	812	83	102
1-3	表4()	835	83	98
1-4	表6()	748	88	109
1-5	表7()	790	87	106
1-6	表9()	756	85	103
1-7	表10()	783	90	112
1-8	表11()	804	87	108

実施例 2

次の配合物を150℃の温度で5分間ミキシングロールで混練し、次いで150℃の温度、180 kg/cm²の条件で5分間圧縮成型を行い、厚さ1.2 mmのシートを作成した。このシートを10×20 mmの試験片としてアルミ箔上、150℃の温度で空気中に於けるギヤーオープン加熱劣化試験を行つた。なお、同一サンプルに10枚の試片を用い5枚以上が変色、ワックス状化した時点劣化時間とした。

その結果を表-3に示す。

配 合

ポリエチレン樹脂(ハイゼックス5100E、100重量部
三井石油社製)

ジラウリルチオジプロピオネート 0.3

ステアリン-3,5-ジ-第5ブチル-4- 0.1

ヒドロキシフェニルプロピオネート

ホスファイト化合物(表-3) 0.05

表-3

系	ホスファイト化合物	劣化時間
比較例		
2-1	なし	285時間
2-2	トリス(ノニルフエニル)ホスファイト	375
2-3	ビス(ノニルフエニル)ペンタエリスリトールジホスファイト	402
2-4	ビス(2,4-ジ-メチルフエニル)ペンタエリスリトールジホスファイト	558
実施例		
2-1	系 2 (表-1)	507
2-2	系 4 (")	564
2-3	系 5 (")	521
2-4	系 7 (")	535
2-5	系 8 (")	525
2-6	系 11 (")	550
2-7	系 12 (")	548

実施例 3

本発明になる安定剤のポリブテン樹脂に対する効果をみるために以下の配合で140℃の温度で5分間ミキシングロールで混練し、次いで160℃、200 kg/cm²圧力の条件で5分間圧縮成型を行つて厚さ1 mmのシートを作成した。

得られたシートを40×150 mmの大きさに切断して夫々独立したシリンダー中に吊し酸化劣化開始時間を測定した。その結果を表-4に示す。尚、シリンダー内は酸素雰囲気中1気圧、160℃の温度に設定した。又酸化劣化開始時間はシリンダー内の圧力が急激に減少し始める時点記録計から読み取つた。

< 配合 >

未安定化ポリブテン樹脂 100重量部

ステアリン酸カルシウム 1.0

ジステアリンチオジプロピオネート 0.3

トリス(3,5-ジ-第5ブチル-4-ヒド

ロキシベンジル)イソシアヌレート

ホスファイト化合物(表-4) 0.2

表-4

系	ホスファイト化合物	劣化開始時間
比較例		時間
3-1	なし	294
3-2	トリス(2-第5ブチル-4-メチルフエニル)ホスファイト	580
3-3	ジイソデシルペンタエリスリトールジホスファイト	591
実施例		
3-1	系 1 (表-1)	506
3-2	系 3 (")	565
3-3	系 4 (")	582
3-4	系 6 (")	534
3-5	系 8 (")	526
3-6	系 10 (")	544
3-7	系 12 (")	537

実施例 4

ABS樹脂 (Blendex III) 100重量部

亜鉛ステアレート 0.5

トリス(3,5-ジ-第3ブチル-4-
-ヒドロキシフェニルプロピオニル
オキシエチル)イソシアヌレート 0.1

ホスファイト化合物(表-5) 0.2

上記配合物をロール練り後プレスして厚さ
0.5mmのシートを作成した。このシートを用い
135℃のギヤーオープン中で20時間加熱後
のシートの着色の度合をヘンダー比色計で測定
し白色度で示した。結果を表-5に示す。

表-5

版	ホスファイト化合物	白色度
比較例		
4-1	なし	168
4-2	トリス(2-第3ブチルフェニル) ホスファイト	21
4-3	トリステアリルホスファイト	18
4-4	ビス(2-第3ブチルフェニル)ペ ンタエリスリトールジホスファイト	25
実施例		
4-1	版 1 (表-1)	56
4-2	版 3 ()	40
4-3	版 5 ()	57
4-4	版 9 ()	39
4-5	版 11 ()	42

実施例 5

ポリ塩化ビニル樹脂 (Geon 103 SP、日本ゼ
オン社製品) 100重量部、ジオクチルフタレ
ート42重量部、エポキシ化大豆油3重量部、亜
鉛ステアレート0.3重量部、ベリウムステアレ
ート0.5重量部、ステアリン酸0.3重量部、
4,4'-n-ブチリデンビス(2-第3ブチル-
5-メチルフェノール)0.05重量部及びホス
ファイト化合物(表-6)0.2重量部をミキシ
ングロールで175℃の温度で5分間混練した
あと175℃の温度で圧縮成型し透明なシート
を作成した。次いで190℃の温度でギヤーオ
ープン中空気雰囲気下で熱劣化試験を行つた。
尚、劣化開始時間は着色の度合で判断した。ま
た、関係湿度100%、温度175℃に保つた
恒温槽中での試験も行なつた。結果を表-6に
示す。

表-6

版	ホスファイト化合物	劣化開始時間	
		190℃	175℃恒温槽中
比較例		分	分
5-1	なし	45	75
5-2	トリス(2,4-ジ-第3ブチ ルフェニル)ホスファイト	90	95
5-3	オクチルジフェニルホスファ イト	85	80
実施例			
5-1	版 2 (表-1)	95	125
5-2	版 3 ()	105	140
5-3	版 4 ()	110	150
5-4	版 7 ()	100	135
5-5	版 9 ()	95	130
5-6	版 11 ()	110	145

実施例 6

本発明に係る化合物のエチレン酢酸ビニル共重合体に対する効果をみるために、次の配合で試料を作成し175℃のギヤーオープン中での熱安定性および初期着色性を測定した。なお、初期着色性に関してはハンター比色計を用いて黄色度を求めた。結果を表-7に示した。

<配 合>

エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂	100	重量部
モンタン酸系滑剤	0.3	
1,1,5-トリス(2'-メチル-4'-ヒドロキシ-5'-第3ブチルフェニル)ブタン	0.05	
ホスファイト化合物(表-7)	0.1	

表-7

試料	ホスファイト化合物	熱安定性 分	初期着色性 %
比較例			
6-1	なし	80	25
6-2	ジフェニルペンタエリスリトールジホスファイト	105	17
6-3	トリス(2,4-ジ-第3ブチルフェニル)ホスファイト	100	18
実施例			
6-1	表 2 (表-1)	130	11
6-2	表 5 (表-1)	145	9
6-3	表 4 (表-1)	150	9
6-4	表 5 (表-1)	140	10
6-5	表 9 (表-1)	135	11
6-6	表 11 (表-1)	145	9

実施例 7

ポリブチレンテレフタレート	100	重量部
1,3,5-トリス(3,5'-ジ-第3ブチル-4'-ヒドロキシベンジル)-2,4,6-トリメチルベンゼン	0.2	
ホスファイト化合物(表-8)	0.2	

上記配合物を270℃でインジェクション加工し試験片を作成した。この試験片を用いて150℃、240時間熱老化後の抗張力残率を測定した。結果を表-8に示す。

表-8

試料	ホスファイト化合物	抗張力残率 %
比較例		
7-1	なし	55
7-2	トリス(ノニルフェニル)ホスファイト	68
7-3	トリス(2-第3ブチルフェニル)ホスファイト	64
実施例		
7-1	表 1 (表-1)	82
7-2	表 3 (表-1)	86
7-3	表 4 (表-1)	89
7-4	表 7 (表-1)	85
7-5	表 8 (表-1)	82
7-6	表 11 (表-1)	86

実施例 8

本発明において用いられるホスファイト化合物の耐水性をみるために、ホスファイト化合物3gをシヤールにとり水を張ったデシケーター中に24時間放置した。

このホスファイトについて3価のリンの含有率を測定した。ホスファイトの3価のリンは加水分解を受けることによつて5価のリンへと変化するの、3価のリンの減少率がホスファイトの加水分解率と一致するものと考えられる。結果を表-9に示す。

表 - 9

No	ホスファイト化合物	3 価の リン 含 率		加水分解率
		オリジナル	24時間後	
参考例				
8-1	ジステアリルペンタエリスリトール ジホスファイト	8.22%	0.70%	91.5%
8-2	トリスノニルフェニルホスファイト	4.59	0.75	83.0
8-3	トリス(2,4-ジ-第三ブチルフェ ニル)ホスファイト	4.68	2.24	52.2
8-4	ビス(2-第三ブチルフェニル)ペン タエリスリトールジホスファイト	1.24	4.42	48.3
実施例				
8-1	系 1 (異-1)	8.66	7.76	19.6
8-2	系 2 ()	11.0	8.99	18.2
8-3	系 3 ()	11.7	10.4	11.0
8-4	系 4 ()	10.2	9.50	8.8
8-5	系 5 ()	9.34	8.13	12.9
8-6	系 6 ()	9.17	7.96	13.2
8-7	系 7 ()	9.21	8.23	10.6
8-8	系 8 ()	11.6	9.78	15.7
8-9	系 9 ()	10.1	8.64	14.5
8-10	系 10 ()	9.56	8.43	11.9
8-11	系 11 ()	11.1	10.0	10.0
8-12	系 12 ()	9.61	8.70	9.5

特許出願人

アデカ・ア-ガス化学株式会社

代理人

古 谷 肇

THIS PAGE BLANK (USPTO)